

AKCE: **Modernizace a dobudování přízemní části objektu č. 47 PřF UP, Olomouc - Holice**

STUPEŇ DOKUMENTACE: **DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ DSP**

ČÁST DOKUMENTACE: **SO 01- Přístavba a stavební úpravy objektu č. 47
D.1.4.B–ZAŘÍZENÍ PRO OCHLAZOVÁNÍ STAVEB
D.1.4.C–VZDUCHOTECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ**

ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO: 20427011-3

MÍSTO STAVBY: Pozemky parc. č. 1705/1, 1705/31, 1705/32, 1705/42, 1705/46, 1705/47, 1717, 1723/5, 1726/4, k.ú. 641227 Holice u Olomouce

INVESTOR A OBJEDNATEL: Univerzita Palackého v Olomouci
IČO 61989592
Křížkovského 511/8, 771 47 Olomouc

ZHOTOVITEL: INTAR a.s.
Bezručova 81/17a, 602 00 Brno
Tel: 543 422 211
e-mail: info@intar.cz

VEDOUCÍ PROJEKTU: Ing. Josef Katolický
INTAR a.s. – atelier Brno
Bezručova 81/17a, 602 00 Brno

HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU: Ing. Petr Svoboda

ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: Ing. Simona Piskláková
autorizovaný inženýr ČKAIT

VYPRACOVAL: Ing. Simona Piskláková

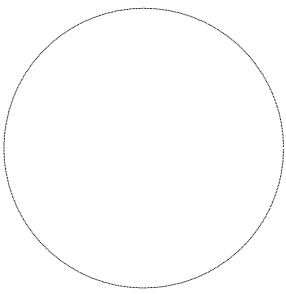

DATUM ZPRACOVÁNÍ: 06 / 2016

Kopie:

.....

VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv ±0,000 = 211,050 m n. m. (stávající úroveň podlahy 1.NP)

REVIZE:	POPIS ZMĚNY:	DATUM:	VYPRACOVAL:

AKCE: Modernizace a dobudování přízemní části objektu č. 47 PŘF UP, Olomouc - Holice		STUPĚŇ PD: DSP - DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ	
		OBJEKT: SO 01 - PŘÍSTAVBA A STAVEBNÍ ÚPRAVY OBJEKTU Č. 47	
		PROJEKT: D.1.4.B-zařízení pro ochlazování staveb D.1.4.C-VZT zařízení	
INVESTOR A OBJEDNATEL: Univerzita Palackého v Olomouci Křížkovského 511/8, 771 47 Olomouc		ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO: 20427011-3	AUTORIZACE: 
MÍSTO STAVBY: areál PŘF UP v Olomouci pozemky parc. č. 1705/1, 1705/31, 1705/32, 1705/42, 1705/46, 1705/47, 1717, 1723/5, 1726/4, k.ú. Holice u Olomouce		DATUM: 06/2016	
		FORMÁT: 8 x A4	
		KOPIE:	
GENERÁLNÍ PROJEKTANT:  INTAR a.s. Bezručova 81/17a, 602 00 Brno tel.: +420 543 422 211 www.intar.cz, info@intar.cz		MĚŘÍTKO: -	
VEDOUČÍ PROJEKTU: ING. JOSEF KATOLICKÝ, jkatolicky@intar.cz			
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU: ING. PETR SVOBODA, psvoboda@intar.cz			
ZHOTOVITEL ČÁSTI: INTAR a.s. Bezručova 81/17a, 602 00 Brno tel.: +420 543 422 211 www.intar.cz, info@intar.cz		TECHNICKÁ ZPRÁVA	
ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: ING. S.PISKLÁKOVÁ, medsi@centrum.cz		EVIDENČNÍ ČÍSLO:	ČÍSLO VÝKRESU:
VYPRACOVAL: ING. S.PISKLÁKOVÁ, medsi@centrum.cz		20427011-3/SO 01/D.1.4.c.03	01
			REVIZE: .

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. ÚVOD

Předmětem projektové dokumentace je návrh větrání a klimatizace pro modernizaci a přístavbu objektu 47.

Součástí je i demontáž stávajícího vzt zařízení pro aulu a návrh nové instalace.
VZT respektuje návrh PBŘ.

1.1 VŠEOBECNÉ ÚDAJE

Název stavby: Modernizace a dobudování přízemní části objektu č.47
SO 01 – Přístavba a stavební úpravy objektu č.47

Místo stavby: PřF UP, Olomouc - Holice

Část: D.1.4.B – Zařízení pro ochlazování staveb
D.1.4.C – Vzduchotechnické zařízení

Stupeň: DSP

Zpracovatel části PD: ing. Simona Piskláková, Nádražní 586/35, 664 51 Šlapanice

1.2 OBSAH PROJEKTU A PODKLADY PRO VYPRACOVÁNÍ

- požadavky investora
- stavební výkresy objektu a prohlídka stavby
- konzultace s projektantem stavby a souvisejících profesí
- předpisy a nařízení níže uvedené

1.3 POUŽITÉ PŘEDPISY A OBECNĚ TECHNICKÉ NORMY

- Nařízení vlády č.361/2007Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci se změnami ve znění nařízení č. 68/2010Sb. a č.93/2012Sb.
- Nařízení vlády ze dne 1.11.2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací (Sbírka zákonů č.272/2011)
- Nařízení komise (EU) č. 1253/2014 – tzv. Ecodesign
- Vyhláška č.6/2003 Sb., kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb
- Vyhláška č. 410/2005 – o hyg. požadavcích na prostory pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých
- ČSN 12 7010 Navrhování větracích a klimatizačních zařízení
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty.
- ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením

1.4 PARAMETRY VENKOVNÍHO OVZDUŠÍ

Místo stavby	Olomouc
Nadmořská výška	220 m n.m.
Letní výpočtová teplota	$t_{el} = 32 \text{ }^{\circ}\text{C}$
Zimní výpočtová teplota	$t_{ez} = -12 \text{ }^{\circ}\text{C}$
Letní výpočtová entalpie	$i_{el} = 60 \text{ kJ/kg s.v. /}$
Relativní vlhkost vzduchu – výpočtová letní	$\phi_R = 40 \text{ %}$

2. KONCEPCE VĚTRACÍCH A KLIMATIZAČNÍCH ZAŘÍZENÍ

Koncepce větracích zařízení vychází z požadavků výše uvedených předpisů a respektuje požadavky generálního projektanta a ostatních profesí. Zařízení jsou navržena s ohledem na minimalizaci investičních a provozních nákladů.

Stanovení dávky větracího vzduchu na osobu pro dodržení limitních hodnot CO_2 – vyhl.6/2003

Stanovení koncentrace CO_2 :

a) průměrná hodnota CO_2 -v průběhu 24 hod - je předepsána 1000 ppm (1800 mg/m³).

Jeden člověk produkuje cca :19 l/hod.osoba (CO_2).

výpočtové množství vzduchu na osobumin.30m³/h

hlukové parametry – hladina akustického tlaku A v učebnách nesmí překročit 45dB (doporučená hodnota 40dB)

Vlhkost vzduchu neřízena. V případě nutnosti je možno na krátkou dobu (v zimním období) otevřít okna a zvýšit vlhkost prostředí.

Přesné rozmístění elementů, úprava či jiný návrh distribučních elementů a dopřesnění tras vzt potrubí budou uvedeny v dalším st. PD VZT.

2.1 Zařízení č. 1,1A – aula

2.1.1 Charakteristika zařízení

Nucené větrání auly bude zajišťována centrální vzt jednotkou osazenou na střeše. VZT jednotka bude osazena rot. rekuperací a regulovatelnými motory ventilátorů dle ECO 2016. Jednotka je vybavena uzavíracími klapkami na přívodu i odtahu, filtry vzduchu, ohřevem vodním a přímým dochlazením. Přívod vzduchu je zajištěn distribučními elementy, odtah vzduchu odtahovými elementy.

Aula je doplněna klimatizací – chladicími cirkulačními jednotkami v podhledu.

teplota vnitřního prostředí v oblasti převážného pobytu osob $t_i = 24 \pm 2^\circ C$

2.1.2 Provoz zařízení

Provoz větrací jednotky bude automatický řízený systémem MaR - FM, v závislosti na provozu v objektu a lze regulovat vzduchový výkon jednotky (např.na dle koncentrace. CO_2). Výkon ohřívače a chladiče vzduchu bude řízen automaticky tak, aby byla celoročně udržena hodnota teploty interiéru v požadovaném rozpětí. Systém MaR navíc zabezpečuje protimrazovou ochranu teplovodního ohřívače, signalizaci chodu ventilátorů a zanesení filtrů vzduchu. Možnost předchlazení prostor ranním chladným vzduchem (v letním období).

2.2 Zařízení č.2,2A – učebny - sever

2.2.1 Charakteristika zařízení

Větrání učeben – sever - bude zajišťováno centrální jednotkou osazenou na střeše. Ve VZT jednotce bude vzduch filtrován, v deskovém rekuperátoru předežhřát odpadním teplem, dohřát ve výměníku tepla nebo zchlazen. Přívodní a odtahové trasy VZT budou vybaveny regulátory průtoku.

Dle požadavku investora je místnost mikroskopu vybavena cirkulačními chladicími jednotkami se samostatným nástěnným ovládačem- ovl.ruční dle potřeby.

2.2.2 Provoz zařízení

Provoz jednotky VZT centrální bude automatický, řízený systémem MaR - FM. Výkony ohřívače a chladiče vzduchu budou řízeny automaticky tak, aby byla celoročně udržena hodnota teploty interiéru v požadovaném rozpětí. Systém MaR navíc zabezpečuje protimrazovou ochranu teplovodního ohřívače, signalizaci chodu ventilátorů a zanesení filtrů vzduchu. Možnost předchlazení prostor ranním chladným vzduchem (v letním období).

Učebny a chodba budou provozovány dle potřeby – vyhodnocení potřeby větrání učeben (v době provozu) a chodeb - uzavření systému vzt v případě propojení prostoru chodeb s exteriérem.

šatní skříň20m³/h/1šatní skříňka

2.3 Zařízení č.3,3A – seminární místnosti, open space, foyer

2.3.1 Charakteristika zařízení

Větrání bude zajišťováno centrální jednotkou osazenou na střeše. Ve VZT jednotce bude vzduch filtrován, v deskovém rekuperátoru předehřát odpadním teplem, dohřát ve výměníku tepla nebo zchlazen. Každá místnost bude mít zajištěn samostatný přívod i odtah vzduchu- možnost regulace. Část přívodu bude zajištěna podlahou resp.schodišťovými stupni a část v podhledu štěrbinovými výustěmi. Odtah bude zajištěn distribučními elementy v pohledu nebo stěně v části stěny s WC.

Jednotlivé místnosti budou vybaveny cirkulačními chladicími jednotkami v mezistropním provedení. Přívod zchlazeného vzduchu do prostor bude zajištěn štěrbinovými výustěmi.

Teplota v letním období v místě pobytu osob ... +24 ± 2°C. , v případě krátkodobých venkovních teplot nad 32°C může být vnitřní teplota mírně překročena.

2.3.2 Provoz zařízení

Provoz jednotky VZT centrální bude automatický, řízený systémem MaR - FM. Výkony ohřívače a chladiče vzduchu budou řízeny automaticky tak, aby byla celoročně udržena hodnota teploty interiéru v požadovaném rozpětí. Systém MaR navíc zabezpečuje protimrazovou ochranu teplovodního ohřívače, signalizaci chodu ventilátorů a zanesení filtrů vzduchu.

Seminární místnosti, open space a foyer budou provozovány dle potřeby – vyhodnocení potřeby větrání v době provozu a foyer - uzavření systému vzt v případě propojení prostoru chodeb s exteriérem.

2.4 Zařízení č. 4A – hyg.zázemí

2.4.1 Charakteristika zařízení

Dané prostory hyg.zázemí budou nuceně větrány odtahovými ventilátory přes odtahové ventily osazené v podhledu. Odtah vzduchu je zajištěn přes odtahové ventily napojené ohebnými izol.hadicemi na potrubí. Odpadní vzduch je vyfouknut nad střechu objektu výfukovou hlavicí.

Výtok teplé vody 30m³/h WC – mísa 50m³/h pisoár 30m³/h

2.4.2 Provoz zařízení

Provoz zajistí MaR, v závislosti na provozu v objektu a zař.č.3, vhodné je i časové noční provětrání. Systém MaR navíc zabezpečuje signalizaci a regulaci chodu ventilátorů.

2.5 Zařízení č.5 – klimatizace

2.5.1 Charakteristika zařízení

S ohledem na stávající budovu je vhodné využití tzv systému VRF (variabilní průtok chladiva), který je schopen bez problému zvládnout dlouhé vzdálenosti po objektu a navzájem se svým chladicím

výkonem doplňuje. Použito pouze ekologické chladivo R410A. Zdroje chladu budou osazeny na střeše objektu.

Odvod telených zátěží z jednotlivých daných prostor objektu bude zajištěn cirkulačními jednotkami osazenými v podhledech. Zařízení budou ovl.bud' samostatně nebo centrálně.

3. PARAMETRY VZT ZAŘÍZENÍ

Viz tabulka výkonů jednotlivých vzt zařízení.

4. POŽADAVKY NA PROFESI

4.1 Stavba

zajistí:

- veškeré stavební prostupy a jejich utěsnění, doizolování a začištění
- servisní prostupy v podhledech k vzt jednotce, ventilátorům a klapkám
- vybudování šachet pro vedení potrubí VZT ze střechy do podlah nebo podhledu
- vybudování kanálu pod open space a seminárními místnostmi
- rámy na střeše pod vzt jednotky a zdroje chladu
- zajistí koordinaci všech souvisejících profesí a koordinaci podhledů s osvětlením a elementy vzt

4.2 Elektro

- zajistí silové napojení rozváděče pro vzt a MaR
- zajistí propojení drátěných ovl.s jednotkou cirkulační dle pokynu vzt
- zajistí napojení odtahových ventilátorů a jejich propojení s ovládáním (dle tabulky výkonů)
- zajistí silové napojení zdrojů chladu, propojení vnitřních jednotek chlazení s ovládači na stěně
- silové připojení vnitřních jednotek systému VRV a samostatné odjištění v rozváděči
- uzemnění zařízení a vývodů vzt nad střechou
- silové napájení protipožárních klapek se servopohonem 230V 50Hz

Uvažovaná potřeba energie je brána na instalovaný příkon vzduchotechnického zařízení, skutečná spotřeba energie je pak odvislá na skutečném provozu jednotlivých instalovaných zařízení v jednotlivých ročních obdobích.

- veškeré opravy vzt zařízení je možno provádět jen za dodržení všech bezpečnostních předpisů a příslušných opatření
- připojení el. motorů jednotlivých vzt zařízení musí splňovat příslušné normy ČSN a ESČ

4.3 ÚT

- zajistí napojení vodního ohříváče jednotky, vč. dodání směšovacího uzlu a čerpadla

4.4 MaR

- regulaci výkonu ohříváče a chladiče vzduchu vzduchotechnické jednotky
- protimrazovou ochranu teplovodního ohříváče vzduchu
- zajištění provozních stavů dle TZ vzt
- zajistí teplotní a tlaková čidla
- zajistí dodávku servopohonů ke směšovacím uzlům a klapkám
- zprovoznění jednotek VZT
- zajistí spouštění v ranním období s možností vychlazení venkovním vzduchem – tzv.freecooling
- signalizace poruch
- signalizace protipožárních klapek
- vypnutí chodu chlazení po určité hodině (např. po skončení pracovní doby)

4.5 ZTI

- zajistí napojení kondenzátu od jednotek vybavených rekuperací
- zajistí napojení kondenzátu vnitřních chladicích jednotek- gravitačně
- odvod kondenzátu od výparníku vnitřních cirkulačních jednotek a chladičů vzduchu přes trvale zavodněný sifon do kanalizace

4.6 EPS

- ovládání PO klapek se servopohonem

Požadavky na ovládání a regulaci vzt byly předávány zpracovateli v průběhu zpracování projektové dokumentace.

5. PROTIHLUKOVÁ A PROTITŘESOVÁ OPATŘENÍ

Při zpracování koncepce vzt zařízení bylo důsledně dbáno na ochranu proti šíření hluku a vibrací vzduchotechnickými zařízeními. Potrubní rozvody budou na ventilátory napojeny přes tlumicí manžety, potrubní rozvody budou zavěšeny pomocí závěsů s tlumicí gumou. Do potrubních rozvodů budou vsazeny tlumiče hluku tak, aby byly splněny hygienické požadavky na hlučnost vzt zařízení ve větraných místnostech i vně budovy. Všechny prostupy vzt potrubí stavebními konstrukcemi budou řádně stavebně utěsněny. Pod zdroje chladu bude podložena pružná vložka. Předpokládána hl.akustického tlaku do okolí vzt jednotky 45dB(A) a zdroje chladu LPA=54dB(A) -odvislá od zatížení zařízení.

6. OCHRANA A BEZPEČNOST

- odváděné škodliviny VZT zařízením do volné atmosféry neobsahují žádné látky, které by ohrožovaly ovzduší ve smyslu „Zákona o ochraně životního prostředí“
- VZT větrací potrubí o ploše menší než 40 000 mm², v místě prostupu požárně dělícími konstrukcemi vyhovuje bez úprav (v místě prostupu požárně dělící konstrukcí musí být potrubí VZT na obě strany od prostupu v délce min.500 mm z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a bez vyústků, případná izolace v tomto prostoru musí být z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2). Prostupy o větší ploše (či nevyhovující výše uvedenému) budou opatřeny požárními klapkami.

7. ZÁVĚR

Na provozovaném zařízení musí být prováděna pravidelná údržba a servis odborně způsobilou firmou. Potrubí z oceli musí být vodivě propojeno, pružné tlumicí vložky je třeba propojit vodivými pružnými spoji. Okolí zařízení musí být vždy čisté a přístupné pro snadnou obsluhu.

Před prvním spuštěním jednotek a ventilátorů musí být v souladu s ČSN 33 1500 provedena výchozí revize elektrického zařízení dle ČSN 33 2000-6 v platném znění. Ve zkušebním provozu je třeba provést zaregulování celého zařízení. Výsledky měření a zaregulování budou zpracovány do protokolu a ten musí být předán investorovi. Na potrubí musí být viditelně označen směr proudění vzduchu, a zda potrubí slouží k sání či výfuku. Odborná firma uvádějící VZT zařízení do chodu je povinna zaškolenit obsluhu uživatele, o čemž musí být proveden písemný doklad.

Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění vyhlášky č. 324/1990 Sb., ve znění vyhlášky č. 207/1991 Sb., NVč. 352/2000 Sb. a vyhlášky č. 192/2005 Sb.

Komplexní návrh kontrol, údržby, oprav a čištění dle požadavku vyhlášky ČÚBP :

opatření	frekvence provádění
- celková vizuální obhlídka zařízení	denně
- kontrola tlakových poměrů	denně
- kontrola stavu všech uzavíracích armatur	měsíčně
- očištění zařízení od prachu a nečistot s případným promazáním pohyblivých částí	dvouměsíčně
- kontrola správnosti funkce tlakoměrů a teploměrů	čtvrtletně

V Brně, 2016-06-26

Ing. Simona Pisklákova

[illegible]